

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-142880

(43)公開日 平成5年(1993)6月11日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

G 0 3 G 15/00

102

15/20

109

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-309304

(22)出願日 平成3年(1991)11月25日

(71)出願人 000006079

ミノルタカメラ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)發明者 三稿 信広

大阪府中央区安土町二丁目3番13号大阪国

際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72)発明者 高野 良昭

大阪府中央区安土町二丁目3番13号大阪国

際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72) 發明者 小谷 章夫

大阪府中央区安土町二丁目3番13号大阪国

際ビル ミノルタカメラ株式会社内

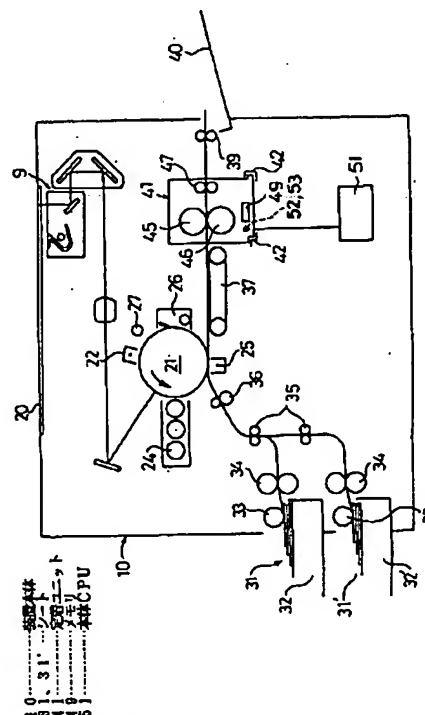
(74)代理人 弁理士 石原 勝

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 装置本体に着脱される定着特性の異なった各種定着ユニットを、それに固有の定着データを記憶したメモリ内データによって個別使用できるようにする。

【構成】 通紙されるシート31、31'上の画像を定着処理する定着機構45、46を装備し、装置本体10に着脱可能に装着される定着ユニット41と、この定着ユニット41に設けられ、定着ユニット41毎の固有のデータを記憶するための記憶手段49と、定着ユニット41が装置本体10に装着されたとき、記憶手段49に記憶されている固有のデータを読み出し、これに基づいて必要な制御を行う装置本体10側の制御手段51とを備えたことを特徴とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 通紙されるシート上の画像を定着処理する定着機構を装備し、装置本体に着脱可能に装着される定着ユニットと、

この定着ユニットに設けられ、定着ユニット毎の固有のデータを記憶するための記憶手段と、

定着ユニットが装置本体に装着されたとき、記憶手段に記憶されている固有のデータを読み出し、これに基づいて必要な制御を行う装置本体側の制御手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 記憶手段に記憶された固有のデータは、温度調節のための定着温度に関するデータ、装着されるべき装置本体に対応した暗証番号、使用量に関するデータの内の少なくとも1つである請求項1記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像形成装置に関し、詳しくはシート上に粉像等を形成し、これを定着処理して画像を形成する複写機やレーザビームプリンタ等の画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の画像形成装置は従来、定着器を一体的に装備している。画像形成装置はまた、定着器を含む種々の装備機器を制御する制御機構を1つの制御ブロックに集約して設けることが行われている。

【0003】定着器の定着特性を左右する要素としては、定着ローラの肉厚、表面処理、外径、上下定着ローラの圧着力、定着ローラの表面温度等多くあり、これらは画像形成速度、画像形成に使用されるシートのサイズや種類、あるいは粉像の形成に使用されるトナーの違いとも関係し合ってバランスよく設定されないと、所定の定着特性を満足することはできない。

【0004】しかし前記のように装置本体に定着器を一体に装備するのでは、定着ローラの肉厚や表面処理、外径、圧着力等を必要な幾種かの定着特性を得るよう多様に設定することは困難であるし、装置本体に備える1つの制御ブロックにて定着器における定着ローラの表面温度を、他の定着条件とのバランスをとりながら種々に設定することも同様に困難である。

【0005】このため従来の画像形成装置では、装備している定着器の前記各要素は1種類にしか設定されていないのが普通である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】したがって従来の画像形成装置では種々の定着条件に適合できないことは止むなしとするものである。

【0007】しかしユーザーによっては、特殊な用途のために、通常よりはかなり厚いシートを必要としたり、融点や粘度が極端に違うトナーを必要としたりする。

2

【0008】このような場合、従来の画像形成装置では対応し切れず定着不良を生じやすい。

【0009】これに対応するには、特殊な用途に対応する画像形成装置を特別に制作するしかなく、高価につき過ぎる。

【0010】特開平2-62575号公報は、定着ローラの昇温特性に応じて複数の加熱パターンの中の1つを選択して加熱制御することにより、電源電圧が異なっても定着ローラの立ち上がり時間が一定になるようにしたものを開示している。しかしこれによっても前記問題は解消されない。

【0011】そこで本発明は、定着器の主要構成物である定着ローラの寿命が短く、定着ローラが交換部品として取り扱われていることに着目し、定着器を着脱可能なユニットとして取り扱えるようにするとともに、この定着器ユニットに固有のメモリを装備し、これを装置本体側からの制御に用いるようにして、前記従来の問題を解消することができしかもメンテナンスに有利な画像形成装置を提供することを課題とするものである。

20 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は上記のような課題を達成するために、通紙されるシート上の画像を定着処理する定着機構を装備し、装置本体に着脱可能に装着される定着ユニットと、この定着ユニットに設けられ、定着ユニット毎の固有のデータを記憶するための記憶手段と、定着ユニットが装置本体に装着されたとき、記憶手段に記憶されている固有のデータを読み出し、これに基づいて必要な制御を行う装置本体側の制御手段とを備えたことを特徴とするものである。

30 【0013】記憶手段に記憶された固有のデータは、温度調節のための定着温度に関するデータ、装着されるべき装置本体に対応した暗証番号、使用量に関するデータの内の少なくとも1つとすることができる。

【0014】

【作用】本発明の上記構成によれば、定着ユニットは装置本体に着脱可能であって、種々の仕様を適宜装着して使用し、またメンテナンスのためや仕様の変更による交換のために着脱することができる。

40 【0015】定着ユニットの使用に際しては、各定着ユニットに装備した記憶手段に記憶された各定着ユニット毎の固有データを装置本体側の制御手段によって読み出し、これに応じた制御を行い、装着された定着ユニットの固有の定着条件に応じた定着処理にて画像を形成することができる。

50 【0016】記憶手段に記憶された固有のデータを、温度調節のための定着温度に関するデータ、装着されるべき装置本体に応じた暗証番号、使用量に関するデータの内の少なくとも1つとすることができ、記憶データが定着温度に関するデータであれば、これを制御手段が読み出して制御に用いることにより、画像形成に用いられる

シートの厚い、薄いによる熱損失の違いや粉像を形成するトナーの材質による溶融定着性の違い等、ユーザー側の使用条件に応じた定着温度にて定着を行える画像形成装置を提供することができる。

【0017】また記憶データが暗証番号であれば、これによって装着される定着ユニットが装置本体に適合するものであるかどうか、あるいは正当に供給されたいわゆる純正のものであるかどうかを制御手段によって判別し、それに応じた処理を行うことができる。

【0018】さらに記憶データが使用量に関するデータであれば、定着ユニットの定着ローラの寿命等による使用限度の時期を制御手段によって判別し、これに応じた処理を行うことができる。

【0019】

【実施例】以下本発明の一実施例につき図を参照して詳細に説明する。

【0020】本実施例は電子写真方式にて画像を形成する複写機の場合を示し、図1に示すように、装置本体10内のほぼ中央に感光ドラム21が矢印Aの方向に回転駆動されるように設けられている。

【0021】感光ドラム21のまわりには、帯電チャージャ22、現像器24、転写チャージャ25、クリーニング装置26、イレーサランプ27のそれぞれが、感光ドラム21の回転方向に順次配設されている。

【0022】イレーサランプ27および帯電チャージャ22を経て一様な帯電状態とされた感光ドラム21の表面は、装置本体10のプラテンガラス20上に置かれた原稿の像をミラー走査型の露光光学系9により露光されて、原稿画像に対応した静電潜像を形成する。

【0023】この静電潜像は現像器24によってトナー現像されて粉像となり顕像化される。この粉像は転写チャージャ25の位置に達した時、給紙カセット32、32'から給紙ローラ33、33'によって選択的に送り出され、ガイドローラ35を経、タイミングローラ36によって所定のタイミングにて給送されてくるシート31または31'に転写される。

【0024】転写後のシートは、感光ドラム21から分離され搬送ベルト37によって搬送されるが、これを定着処理するのに本実施例では、定着に必要な機器を装備した定着ユニット41を設け、この定着ユニット41を装置本体10に対し着脱可能にしてある。

【0025】この着脱のために定着ユニット41は、図2に示すように装置本体10の前カバー91を開いた状態にて、装置本体10に設けられたガイドレール42に沿って抜き差しできるようにしてある。

【0026】定着ユニット41の装置本体10への装着位置は図示しないストッパによって規制し、装着状態は図示しないロック部材によってロックされるようにする。したがって定着ユニット42を抜き出すには前記ロック部材によるロックを外すことにより可能となる。

【0027】定着ユニット41は図3に示すように、熱源ランプ43、44を内蔵した上下の定着ローラ45、46を備え、この定着ローラ45、46間に前記粉像形成後のシート31または31'を受け入れてこれを加圧、加熱しながら搬送し、シート上に形成されている粉像を溶融定着させる。

【0028】定着ユニット41には定着後のシートを送り出す前後一対の送出しローラ47、36の内の送出しローラ47も装備している。しかしこれは装置本体10の側に設置してもよく、定着ユニットを使い捨て方式に用いる場合に有利である。

【0029】送出しローラ47、39によって送り出される定着後のシートは、装置本体10外の排紙トレイ40上に排出される。

【0030】上定着ローラ45にはこれの表面温度を検出するサーミスタ58が接触させられ、定着ローラ45、46の表面温度を必要な定着温度に制御するための温度情報を得るようにしている。

【0031】さらに定着ユニット41には、定着ユニット41に固有の情報を記憶しておくメモリ49を搭載している。

【0032】このメモリ49は、E²PROMや電池によるバックアップのある不揮発性のもので、さらに読取り、書き込み可能なものとし、定着ユニット41が装置本体10に装着されたとき、装置本体10に搭載した動作制御用の本体CPU51に接続されるようにしてある(図6)。

【0033】これによりメモリ49に記憶してある定着ユニット41に固有の情報を装置本体10側の本体CPU51によって読取り、これに応じた制御を行うことができる。

【0034】また本体CPU51側からメモリ49に情報を記憶していき、これを必要に応じて用いることもできる。

【0035】これによりメモリ49に記憶された定着ユニット41の使用度数がこの定着ユニット41の寿命に対応する値になったかどうかを本体CPU51によって判別し、これに応じた処理を行う。

【0036】メモリ49は基板81にサーミスタ82とともに搭載し、これを定着ユニット41内の定着ローラ45、46とは断熱壁83によって隔絶した断熱室85に設置し、定着ローラ45、46からの熱影響を抑止するようにする。

【0037】また基板81の周辺温度が所定温度以上となったとき、これをサーミスタ82により検出して冷却ファン84を駆動することにより、メモリ49の温度保証を行うようにする。

【0038】装置本体10側と定着ユニット41側との電気的接続のために装置本体10と定着ユニット41とに、定着ユニット41の抜き差しに応じて離接する接続

5

端子52、53を設けてある。

【0039】また定着ユニット41の熱源ランプ43、44は電源92やこの電源92による通電を本体CPU51からの信号によって制御するSSR素子93と接続されるし、サーミスタ58は本体CPU51に接続されてこれに温度情報を入力するようになっている。

【0040】そして本体CPU51は、装置本体10に定着ユニット41が装着されたとき、前記メモリ49に記憶されたデータを利用して装置本体10および定着ユニット41を制御できるようにしてある。

【0041】そこで定着ユニット41は同一機種の装置本体10に対し、用途に対応して必要となる異なった定着条件を満足する定着特性のものを数種制作し、これをユーザーの用途に合わせて組み込んで使用できるようにする。

【0042】そして各種の定着ユニット41に固有の定着特性データを前記メモリ49に記憶しておき、これを本体CPU51によって読み出してこれを判別し、装着した定着ユニット41に固有の定着特性に応じて個別に制御できるようにする。

【0043】したがって装置本体10を同一とし、これに異なった定着ユニット41を選択的に装着するだけで、種々の定着条件に適合する複写機を安価に得ることができる。

【0044】用途に応じ異なって設定することが必要な定着ユニット41の定着条件の重要なものに定着温度がある。

【0045】本実施例ではこの定着温度が異なる幾種類かの定着ユニット41を用途に応じて選択使用できるようにしている。したがってこの定着温度の違いにより本体部1および定着ユニット41の制御を異ならせるため、各種定着ユニット41に設定されている定着温度をその定着ユニット41に備えるメモリ49に記憶しておく。

【0046】異なった定着温度に設定される各種の定着ユニット41は、定着温度の違いに応じて定着ローラの表面材料やローラの肉厚等の各種条件を最適に設計されたものであるのが好適である。

【0047】また定着ユニット41は定着ローラ45、46が疲労等によって寿命に達する時点下定着ユニット41自体の寿命として、新しいものと交換するようにするが、定着ユニット41が寿命に達したかどうかの判断を忘れたり、判断しても的確でなかったりするので、定着ユニット41の交換時期を逸したり、交換時期が早期に過ぎたりする不都合が生じやすい。

【0048】そこで定着ユニット41の使用度数を、定着処理したシートのサイズと枚数とに応じた重みによるカウントを本体CPU51が行って判別し、これをメモリ49に記憶させるとともに、メモリ49に記憶された使用度数値を讀出してこれが定着ユニット41の寿命に

6

対応する値に達した際、定着ユニット41の交換を促す警告を表示等によって行うようにする。

【0049】これによって前記定着ユニット41の交換を最適時期に確実に行われるようにすることができる。

【0050】さらに定着ユニット41が交換されるのに、不適正なものが装着されると、定着不良を生じたり、装置本体10の側に悪影響したりするし、適正に供給されたいわゆる純正のものでなければトラブルの原因になる。

10 【0051】このためこれらのことを阻止するのに、装置本体10に固有の暗証番号を、この装置本体10に装着すべき定着ユニット41に備えるメモリ49に記憶しておき、この暗証番号を本体CPU51が読み出すことによって、装着された定着ユニット41の適、不適を判別し、不適正であれば適正な定着ユニット41の装着を表示等によって警告するようにする。

【0052】図5に装置本体10に備える操作パネル60を示し、メッセージやその他の情報を表示するメッセージ表示部61、複写枚数等を表示する数値表示部62、置数キー群63、および割り込みキー64、オール・クリアキー67、プリントキー68、露光量調節キー69、シートサイズ設定キー70、コピー倍率設定キー群71等を有している。

20 【0053】そして前記メッセージ表示部61には、定着ユニット41が寿命に達したと判別されたときには、「定着ローラの寿命が来しました。

【0054】取り換えて下さい。」と云った表示が行われるように制御し、また暗証番号が適正でない場合は、

30 「定着ユニットが適合しません。

【0055】適正なものと取り替えて下さい。」

と云った表示を行うように制御する。

【0056】図7は本体CPU51の制御の特に定着ユニット41に関連した具体的制御を示すメインルーチンのフローチャートである。

【0057】本ルーチンは電源のオンによりスタートし、必要な初期設定を行って後内部タイマをスタートさせ、定着データの入出力処理を行う。次で定着ユニット41のメモリ49から読み出した定着温度の情報に応じた定着温度の設定を行う。

40 【0058】続いて暗証番号の判別を行い、装着された定着ユニット41が装置本体10に不適合な場合だけ、不適合メッセージの表示を行い、コピー動作が行われなようにする。

【0059】定着ユニット41が不適合でない場合、プリントキー68がオンされると、以上の設定条件によるコピー動作の処理を行い、定着ユニット41の使用度数のカウントと、これによるメモリ49に記憶している使用度数のインクリメントを行う。

50 【0060】次でメモリ49に記憶された使用度数が定

7

着ユニット41の寿命に対応する値になったかどうかを判別し、寿命に達していなければそのまま、寿命に達していれば寿命メッセージの表示を行って後、その他の処理を行い、内部タイマの終了を待つて内部タイマスタートからのフローを繰り返す。

【0061】図8は図7における定着データ入出力処理サブルーチンの具体的なフローチャートを示している。

【0062】この処理は、定着ユニット41の使用度数のカウント値をメモリ49に入力し、またこれを読み出す処理、定着温度情報をメモリ49から読み出す処理、暗証番号をメモリ49から読み出す処理を行う。

【0063】

【発明の効果】本発明によれば、定着ユニットは装置本体に着脱可能であって、種々の仕様のものを適宜装着して定着仕様の異なった画像形成装置を安価に得られるし、メンテナンスのためや仕様の変更による交換のために着脱することができ、使用および管理に便利である。

【0064】定着ユニットの使用に際しては、各定着ユニットに装備した記憶手段に記憶された各定着ユニット毎の固有データを装置本体側の制御手段によって読み出し、これに応じた制御を行い、装着された定着ユニットの固有の定着条件に応じた定着処理を達成することができ、同一の装置本体に種々の仕様の定着ユニットを装着して種々の用途に適応した画像形成を行うのに、誤動作や複雑な操作なしに適正使用することができる。

【0065】記憶手段に記憶された固有のデータを、温度調節のための定着温度に関するデータ、暗証番号および使用量に関するデータ内の少なくとも1つとすることができ、記憶データが定着温度に関するデータであれば、画像形成に用いられるシートの厚い、薄いによる熱損失の違いや粉像を形成するトナーの材質による溶融定着性の違い等、ユーザー側の使用条件に応じた画像形成装置を提供することができる。また記憶データが暗証番

8

号であれば、これによって装着される定着ユニットが装置本体に適合するものであるかどうか、あるいは正当に供給されたいわゆる純正のものであるかどうかを判別し、不適正な定着ユニットの使用を防止することができる。さらに記憶データが使用量に関するデータであれば、定着ユニットの定着ローラの寿命等による使用限度の時期を判別することができ、定着ユニットの交換時期を逸して画像形成を失敗したり装置本体側に悪影響するようなことや、交換時期が早すぎて不利を招くようなことを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す複写機の概略構成図である。

【図2】複写機の定着ユニットの着脱状態を示す斜視図である。

【図3】複写機の装置本体に着脱して使用される定着ユニットの正面図である。

【図4】定着ユニットの装置本体への着脱構造と電気的な断接構造を示す断面図である。

【図5】操作パネルの平面図である。

【図6】制御回路のブロック図である。

【図7】制御のメインルーチンを示すフローチャートである。

【図8】定着データ入出力処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【符号の説明】

10 装置本体

31、31' シート

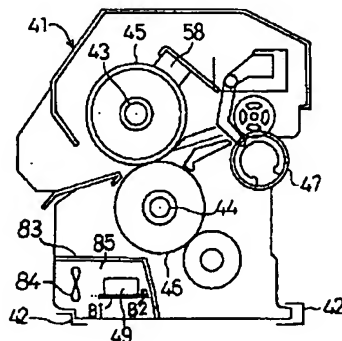
41 定着ユニット

45、46 定着ローラ

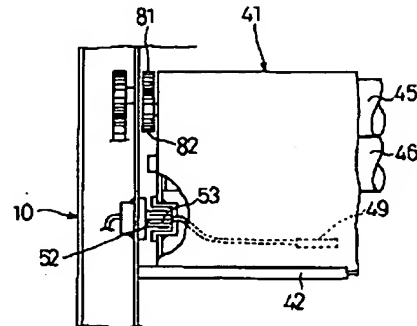
49 メモリ

51 本体CPU

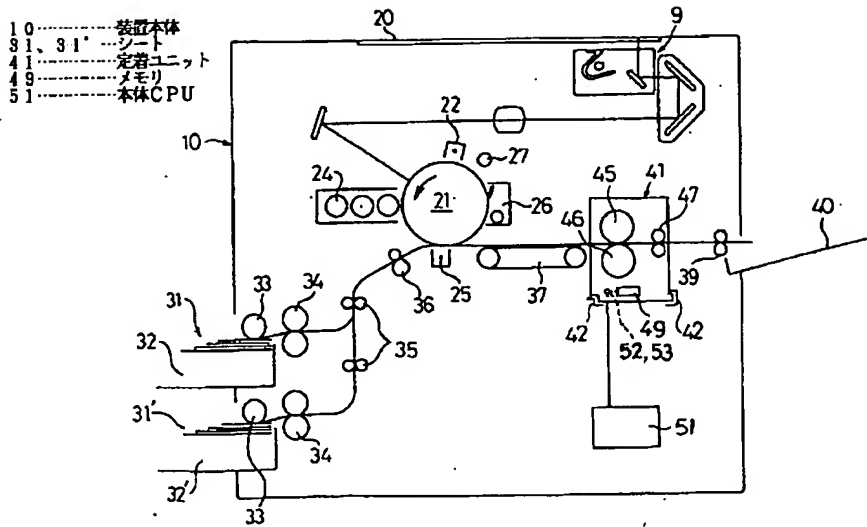
【図3】



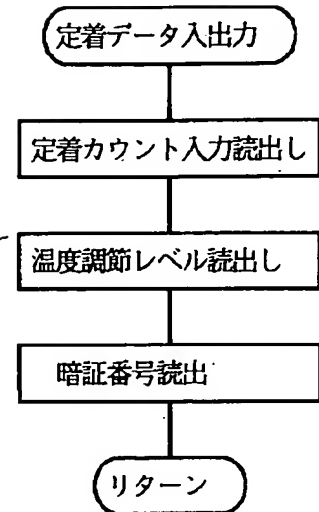
【図4】



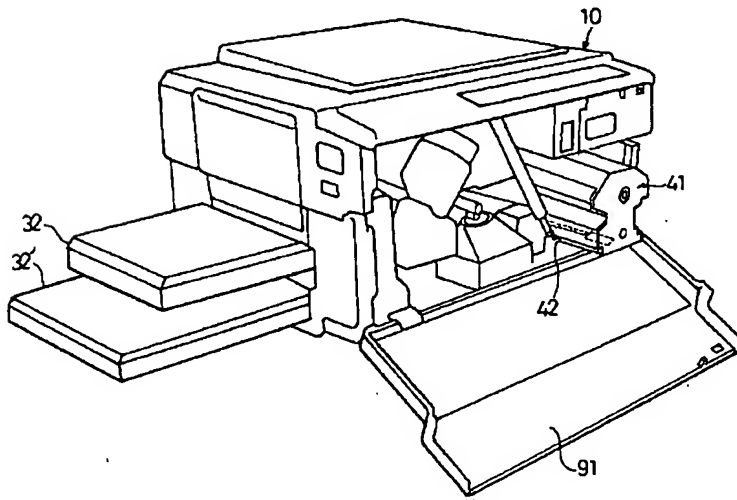
【図1】



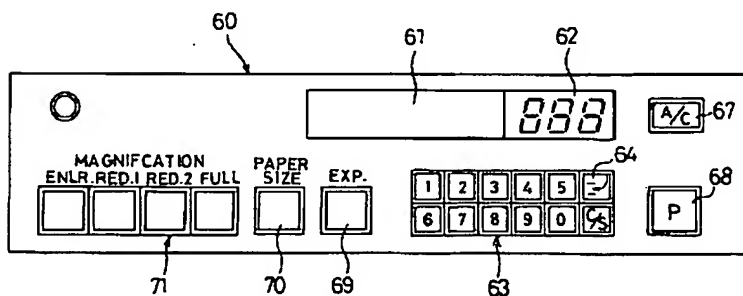
【図8】



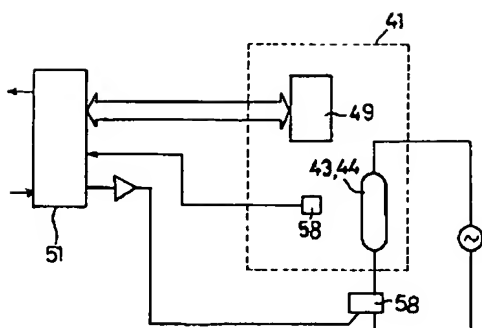
【図2】



【図5】



【図6】



【図7】

